

HIDROMEDUSAS DE LOS CANALES AUSTRALES COLECTADAS ENTRE LA BOCA DEL GUAFO Y CANAL PULLUCHE (CIMAR 8 FIORDOS)

Pedro Apablaza & Sergio Palma
Escuela de Ciencias del Mar
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, se ha progresado significativamente en el conocimiento y comprensión sobre las características oceanográficas y dinámica de las masas de agua entre Puerto Montt y el cabo de Hornos (Salinas & Hormazábal, 1996; Silva *et al.*, 1998). Simultáneamente, en esta región de fiordos y canales se han efectuado diversos estudios sobre el zooplancton de aguas interiores, los cuales se han centrado en algunos taxa del zooplancton quitinoso, como copépodos, eufáusidos y larvas de crustáceos decápodos (Mujica & Medina, 1997; 2000; Palma *et al.*, 1999; Marín & Delgado, 2001), y gelatinoso, como quetognatos y sifonóforos (Palma & Rosales, 1997; Palma *et al.*, 1999; Palma y Aravena, 2001). Sin embargo, el conocimiento de las medusas, organismos gelatinosos de amplia distribución geográfica y abundancia en aguas templadas es muy limitado y se reduce exclusivamente a aguas del estrecho de Magallanes (Pagès & Orejas, 1999).

Debido a la intensa actividad predatora de las medusas y a su rol preponderante en la estructura y dinámica del zooplancton (Mackie *et al.*, 1987), se ha considerado necesario conocer las especies presentes en aguas interiores, su abundancia y distribución geográfica, a objeto de incrementar el conocimiento de la biodiversidad planctónica en esta área.

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante el Crucero CIMAR 8 Fiordos, realizado entre el 16 y 24 de noviembre de 2002, con el buque oceanográfico AGOR “Vidal Gormaz”, se efectuaron 38 estaciones en los canales comprendidos entre la Boca del Guafo (43°39,2’S) y el canal Pulluche (43°50,0’S) (Fig. 1). En cada estación se realizaron pescas oblicuas de zooplancton desde un máximo de 200 m de profundidad a superficie, con redes Bongo de 350 µm de abertura de malla, provistas de flujómetros para la estimación del volumen de agua filtrada. Las muestras se conservaron en agua de mar con formalina al 5%, neutralizada con tetraborato de sodio. La distribución geográfica de las medusas se analizó en función de las especies dominantes, es decir aquéllas cuya abundancia fue superior al 5% de los individuos totales.

Para el análisis de la estructura comunitaria se empleó el índice de uniformidad de Pielou (J), $J = H'_{\text{obs}} / H'_{\text{máx}}$, donde H' : diversidad, calculado por medio de la expresión de Shannon-Weaver $H' = -(n_i/N) \log_2 (n_i/N)$, donde n_i : número de individuos de la especie i , y N : número total de individuos.

RESULTADOS

El análisis taxonómico de las muestras permitió identificar 23 especies de hidromedusas, *Clytia* spp., *Obelia* spp. *Solmundella* bitentaculata, *Amphogona* apicata,

Aglaura hemistoma, Liriope tetraphylla, Bougainvillia sp., Cunina peregrina, Euphysa aurata, Leuckartiara octona, Hydractinia minuta, H. borealis, Proboscidea mutabilis, P. ornata, P. stellata, Ectopleura dumortieri, Halopsis ocellata, Sarsia eximia, Rophalonema velatum, Phialella quadrata, Dipurena sp., Amphinema rugosum y Heterotiar minor. Todas las cuales se registran por primera vez para este sector de canales australes.

Las especies dominantes en orden descendente, fueron H. minuta (45,1%), *Clytia* spp. (20,0%), *S. bitentaculata* (14,7%) y *A. apicata* (10,0%), de ellas, la más frecuente fue *Clytia* spp. Las restantes especies fueron escasas y poco abundantes. Las medusas estuvieron presentes en todas las estaciones de muestreo, registrándose las mayores abundancias en los canales King, Darwin y Moraleda; boca interior de los canales Ninualac y Pulluche. El máximo se registró en el canal Moraleda frente al fiordo Aysén (estación 14). El mínimo se registró en el extremo exterior del canal Ninualac (estación 45).

Hydractinia minuta se distribuyó principalmente al sur del canal King, registrándose altas agregaciones en las bocas interiores de los canales Pulluche y Ninualac. Los máximos estuvieron constituidos por poblaciones juveniles y la mayoría de los adultos, presentó yemas medusoides maduras. Los mínimos de abundancias se registraron en el canal Moraleda (Fig. 2a)

Clytia spp. se distribuyó ampliamente en el área de estudio y sus mayores densidades se registraron en el sector oceánico, frente a la boca del Guafo, canal King y boca exterior del Darwin, alcanzando un máximo en el centro del canal King (estación 51). Las menores densidades se registraron en el golfo Corcovado y boca interior del canal Pulluche (Fig. 2b).

S. bitentaculata se colectó en toda el área de estudio, con altas densidades en los canales King, Ninualac y Moraleda, presentando un máximo en la boca interior del canal King (estación 49). Las menores densidades se determinaron en la boca del Guafo y golfo Corcovado (Fig. 2c).

Finalmente, *A. apicata* se encontró en gran parte del área de estudio. Las mayores densidades se registraron en los canales Moraleda, Ninualac y King, con un máximo al interior del canal Ninualac (estación 58). Al igual que las especies anteriores, los mínimos ocurrieron en la boca del Guafo y golfo Corcovado (Fig. 2c).

El 63% de las estaciones presentó una uniformidad entre 0,5 y 0,75. Solo las estaciones 14 y 70 presentaron uniformidades menores a 0,25. Las estaciones ubicadas en el borde exterior del canal Pulluche, centro del canal King y estación 3, registraron valores de uniformidad superiores a 0,75.

DISCUSIÓN

La mayor parte de las especies colectadas son comunes en aguas epipelágicas del Sistema de la Corriente de Humboldt (Fagetti, 1973) y la mayoría de ellas fue registrada anteriormente para el estrecho de Magallanes (Pagès & Orejas, 1999). Sin embargo, todas corresponden a nuevos registros para esta área de canales comprendidos entre la boca del

Guafo y Canal Puluche. Destaca *Heterotiar minor*, que es el primer registro para aguas chilenas.

La distribución geográfica de medusas estuvo caracterizada por bajas densidades en la boca del Guafo y golfo Corcovado, debido a la influencia permanente de aguas oceánicas subantárticas, que generan una inestabilidad de la columna de agua en esta área. Esta zona es característica por su escasa biomasa y abundancia (Mujica & Medina, 1997; Palma & Rosales, 1997). Las mayores densidades registradas en el canal Moraleda y canales King y Ninualac, se deberían a una mayor estabilidad oceanográfica.

La distribución geográfica de las especies dominantes sigue un patrón similar, donde *A. apicata* y *S. bitentaculata* fueron abundantes en las zonas con menor influencia oceánica, como los sectores interiores del canal Ninualac y King, y canal Moraleda. Resultados similares se han registrados anteriormente en sifonóforos (Palma & Rosales, 1997), los cuales se han relacionado con las características estuarinas predominantes en estas áreas. Las bajas abundancias en el sector interior de los canales Darwin y Pulluche, se debería a la mayor influencia de aguas salobres provenientes de los fiordos cordilleranos, particularmente del fiordo Aysén (Silva *et al.*, 1998; Guzmán & Silva, 2002).

Las medusas del género *Clytia*, presentaron sus mayores abundancias en el sector oceánico de la boca del Guafo y canal King, este es un género cosmopolita, de amplia distribución en la costa chilena (Fagetti, 1973; Palma, 1994; Palma y Rosales, 1995), aunque con mayor frecuencia se encuentra en aguas templadas y cálidas. No obstante, algunas especies, como *Clytia simplex* han sido registradas en el estrecho de Magallanes (Pagès y Orejas, 1999).

Finalmente *H. minuta*, la especie con mayor abundancia, fue colectada en un área mucho menor a las otras especies. Se distribuyó principalmente en las bocas interiores del canal Pulluche, Darwin y Ninualac, en las estaciones más someras al sur de la constricción de Meninea, estando casi ausente en las áreas con algún aporte directo de aguas oceánicas. Esta especie estaría fuertemente ligada a aguas de origen estuarino que estarían dominando la zona sur del área de estudio.

En general la uniformidad mostró valores muy homogéneos debido a la presencia predominante de *H. minuta*, en todas las estaciones de muestreo. Esta especie enmascaró la alta riqueza de especies registrada en esta zona, en comparación con otros taxa macroplanctónicos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la tripulación del AGOR Vidal Gormaz de la Armada de Chile y a los técnicos de muestreo por su colaboración en la toma de muestras planctónicas.

REFERENCIAS

Fagetti, E. 1973. Medusas de aguas chilenas. Rev. Biol. Mar, Valparaíso, 15(1): 31-75.

- Guzmán, D & N. Silva. 2002. Caracterización físicas y químicas y masas de aguas en los canales australes de Chile entra boca del Guafo y golfo Elefante (Crucero Cimar-Fiordo 4). *Cienc. Tecnol. Mar*, 25(2): 17-44.
- Mackie, G.O., P.R. Pugh & J.E. Purcell. 1987. Siphonophores biology. *Adv. Mar. Biol.*, 24: 97-262.
- Marín, V. & L. Delgado. 2001. La taxocenosis de copépodos calanoídeos en los canales magallánicos: un patrón anidado. *Cienc. Tecnol. Mar*, 24: 81-89.
- Mujica, A. & M. Medina. 1997. Larvas de crustáceos decápodos de los canales australes de Chile. *Cienc. Tecnol. Mar*, 20: 147-154.
- Mujica, A. & M. Medina. 2000. Distribución y abundancia de larvas de crustáceos decápodos en el zooplancton de los canales australes. Proyecto CIMAR-Fiordos 2. *Cienc. Tecnol. Mar*, 23: 49-68.
- Pagès F. & C. Orejas. 1999. Medusae, siphonophores and ctenophores of the Magallanes region. *Sci. Mar.*, 63(1): 51-57.
- Palma, S. 1994. Distribución del macroplankton gelatinosos en un área de desove de peces frente a la costa central de Chile (32°-33°S). *Rev. Biol. Mar, Valparaíso*, 29: 23-45.
- Palma, S. & S. Rosales. 1995. Composición, abundancia y distribución estacional del macrozooplankton de la bahía de Valparaíso. *Invest. Mar, Valparaíso*, 23: 49-66.
- Palma, S. & S. Rosales. 1997. Sifonóforos epipelágicos de los canales australes de Chile (41°30`-46°40`S). *Cienc. Tecnol. Mar*, 20: 125-146.
- Palma, S., R. Ulloa & L. Linacre. 1999. Sifonóforos, quetognatos y eufáusidos de los canales australes entre el golfo de Penas y el estrecho de Magallanes. *Cienc. Tecnol. Mar*, 22: 111-142.
- Silva, N., C. Calvete & H. Sievers. 1997. Características oceanográficas físicas y químicas de los canales australes chilenos entre Puerto Montt y Laguna San Rafael. *Cienc. Tecnol. Mar*, 20: 23-106.
- Silva, N., C. Calvete & H. Sievers. 1998. Masas de agua y circulación generales para algunos canales australes entre Puerto Montt y Laguna San Rafael (Crucero Cimar-Fiordo 1). *Cienc. Tecnol. Mar*, 21: 17-48.

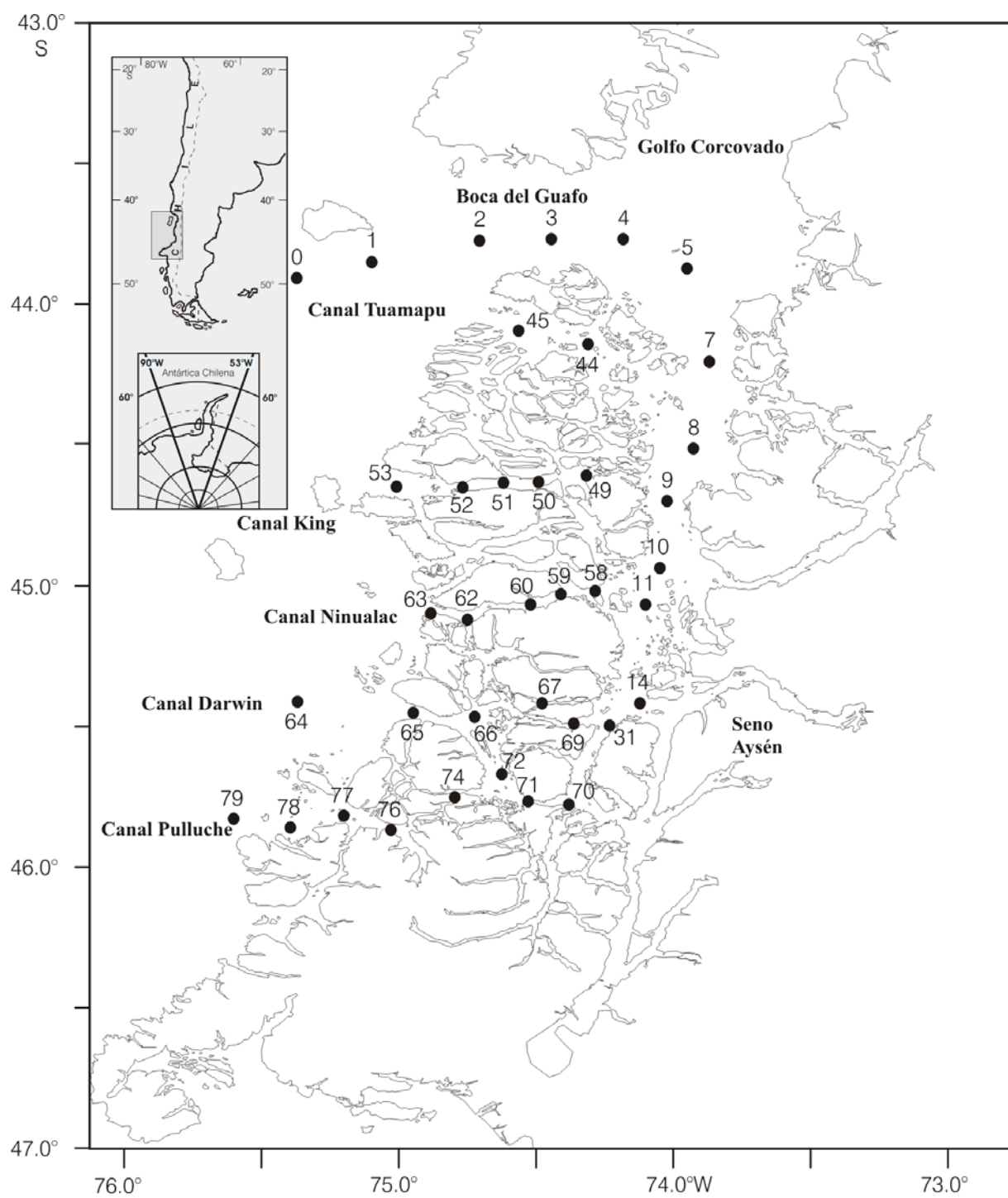


Figura 1. Ubicación de las estaciones oceanográficas en el área de estudio.

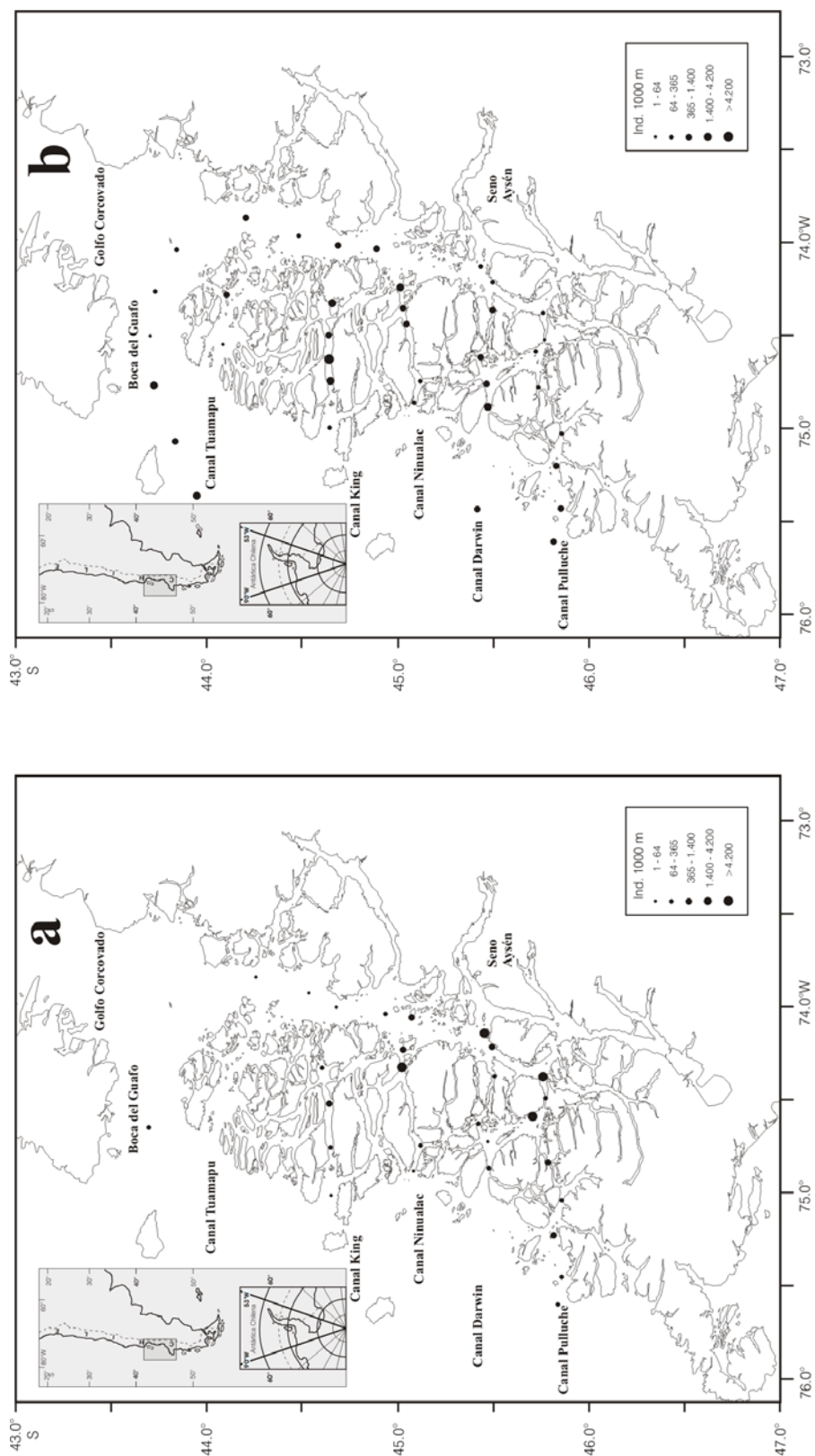


Figura 2a y b. Distribución geográfica y abundancia de: a) *Hydractinia minuta*, b) *Clytia* sp.

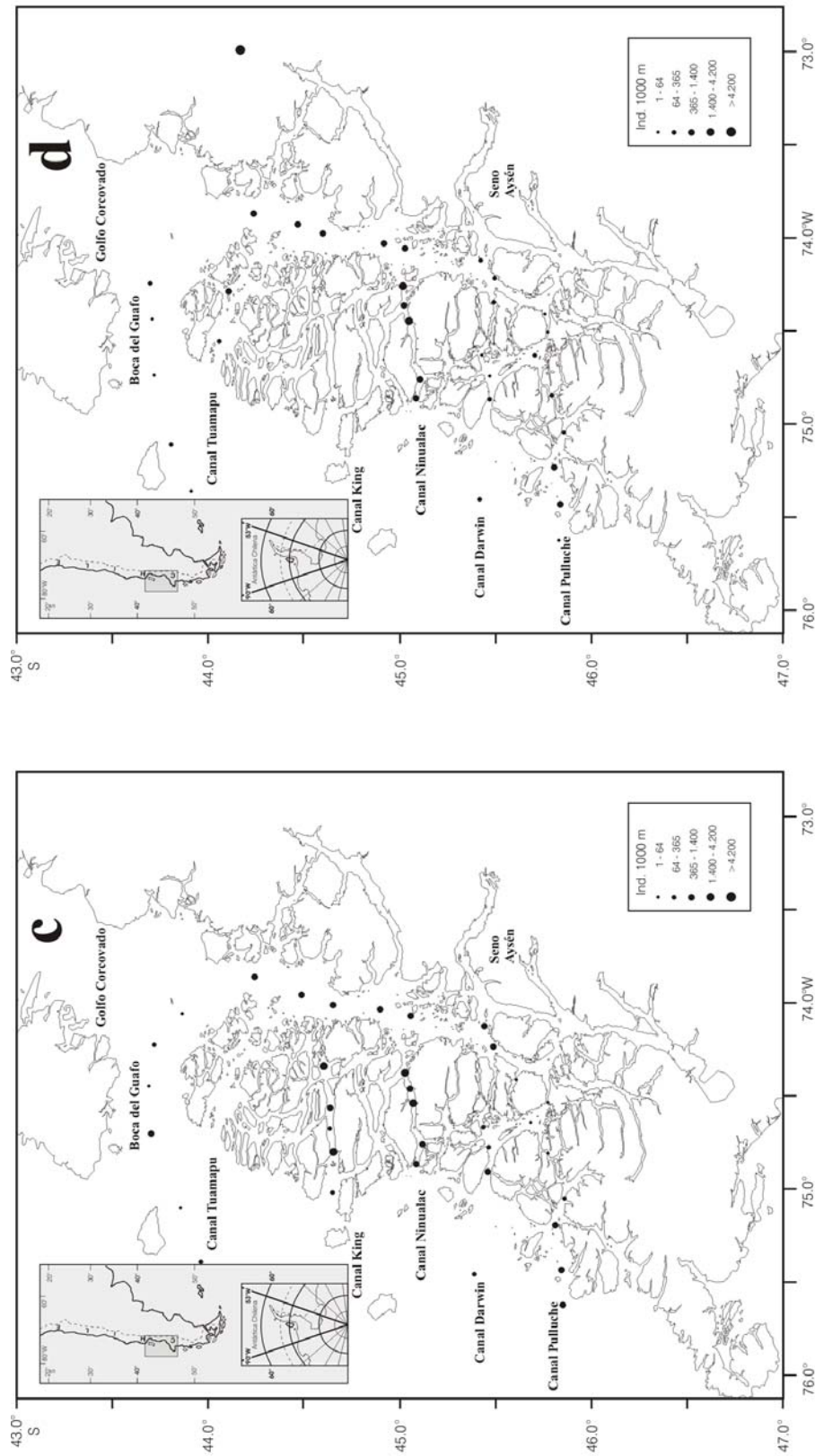


Figura 2c y d. Distribución geográfica y abundancia de: c) *Solmundella bitentaculata* y d) *Amphogona apicata* en el área de estudio.